

Aula 19 - Circuito Impresso (Parte 1)

Módulo de Internet das Coisas

- Prof. Tiago Lessa Garcia
- Prof^a.Luana Stefany Moura dos Santos



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CEARÁ



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO





IA

Objetivos da Aula

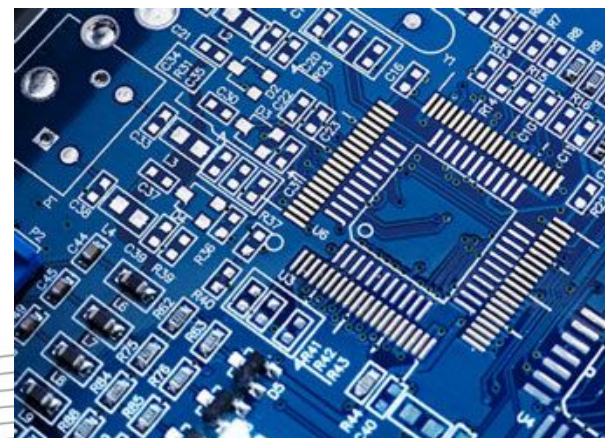
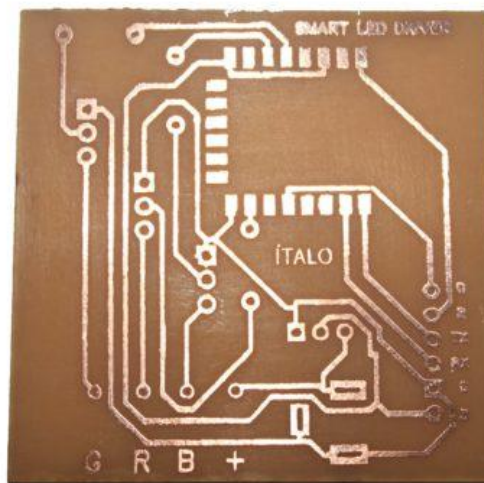
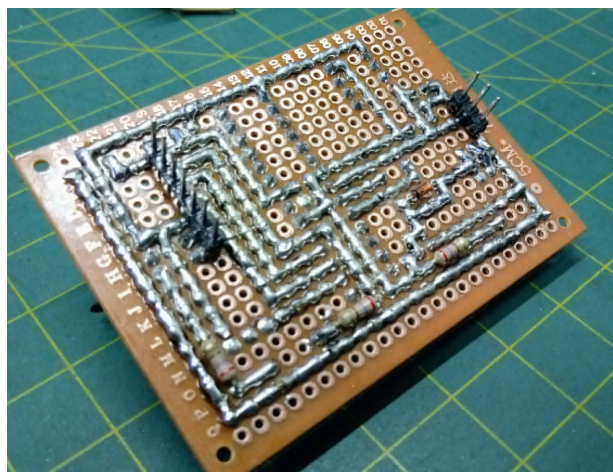
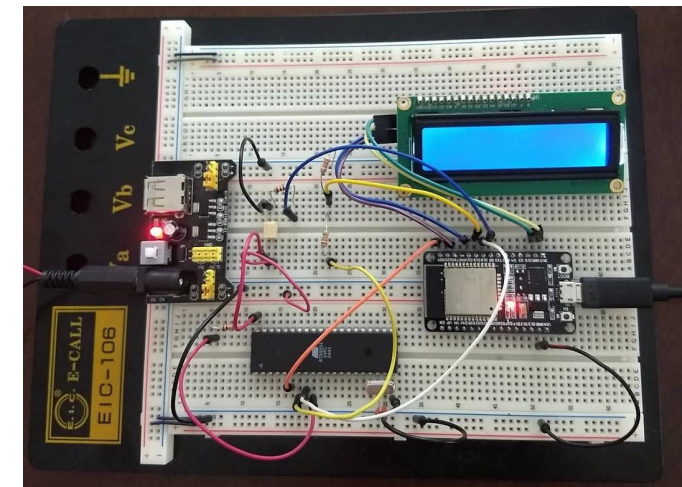
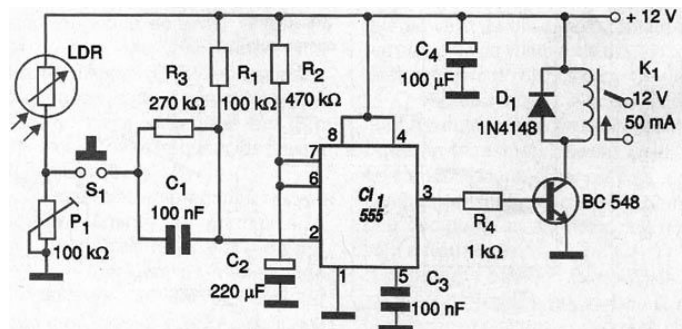
- Introdução a Placa de Circuito Impresso
- Apresentação da Interface de desenvolvimento
- Ambientação



IA

Introdução às PCI's

- O que são?
- Aplicações
- Importância na Eletrônica





IA

Softwares de desing de PCI

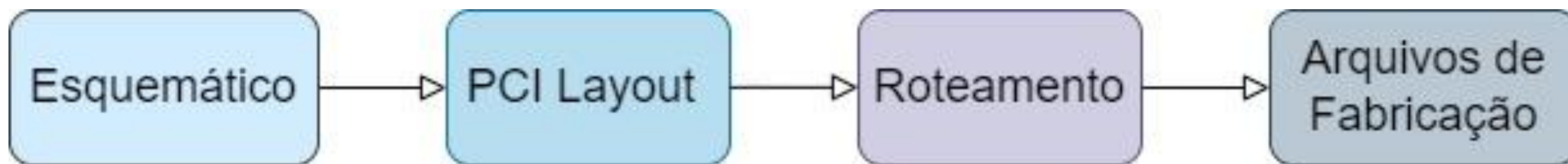
- Altium Designer
- Easy EDA
- Kicad





IA

PCB Design Workflow

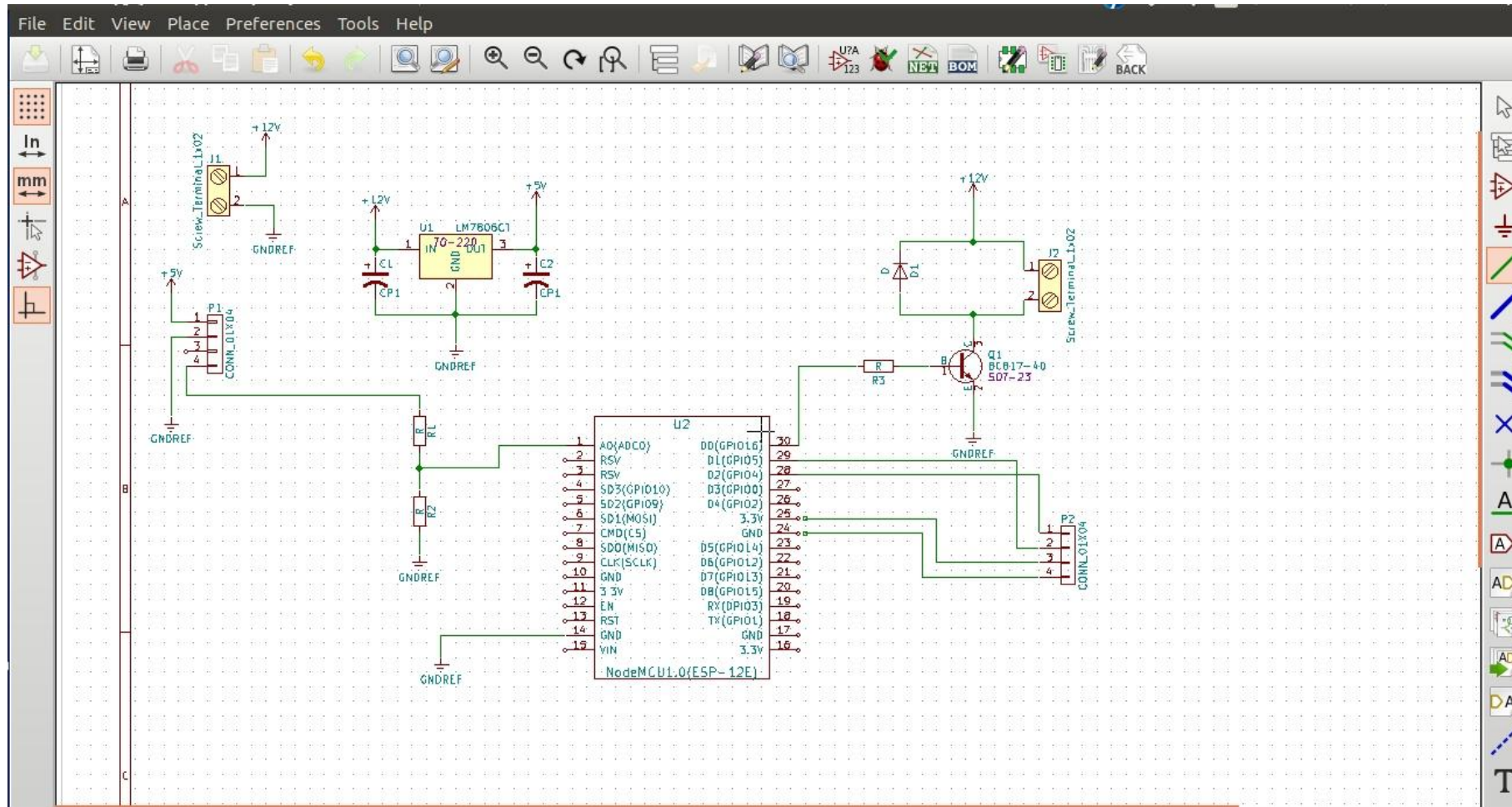




IA

PCB Design

- Esquemático

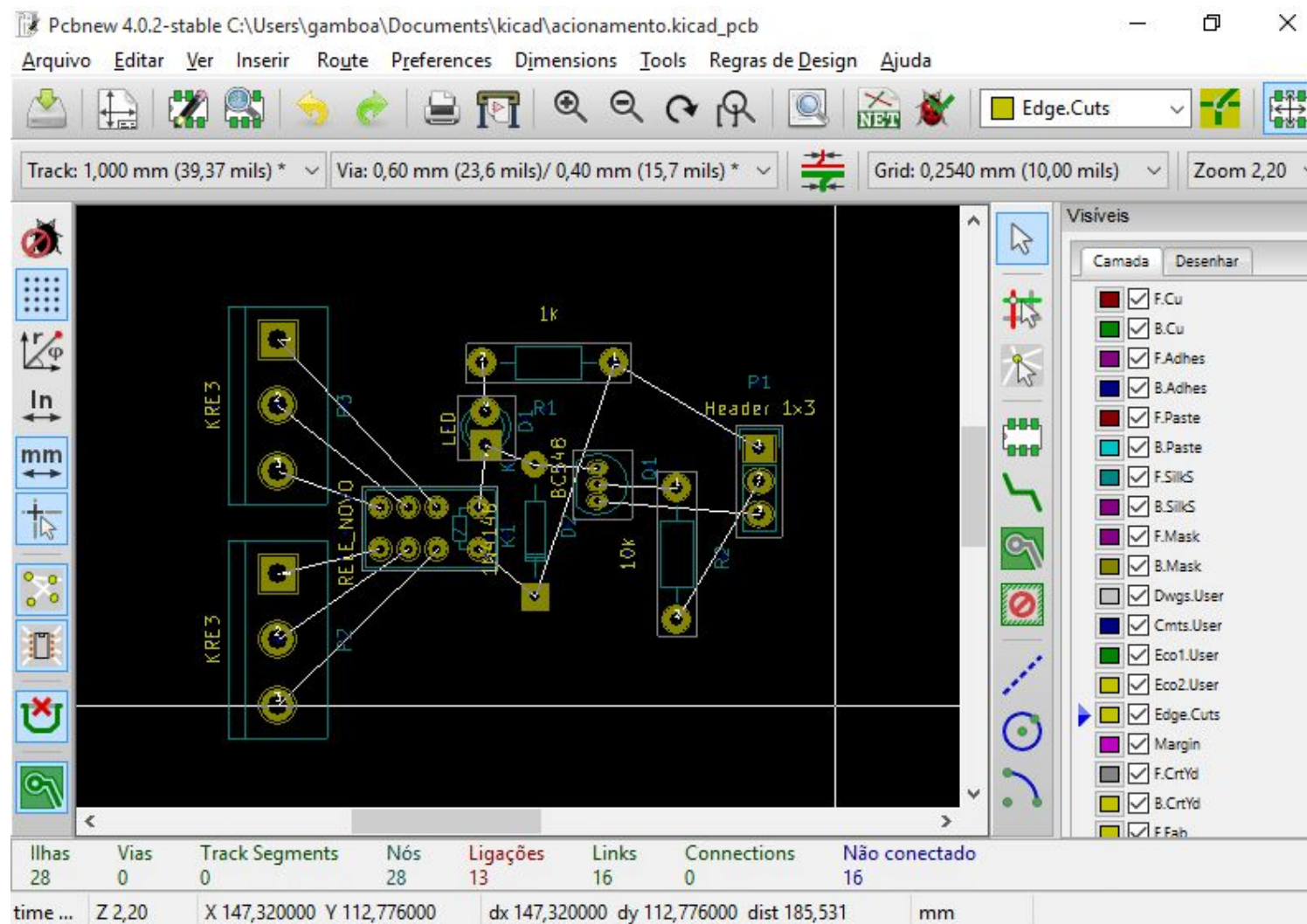




IA

PCB Design

- PCI Layout

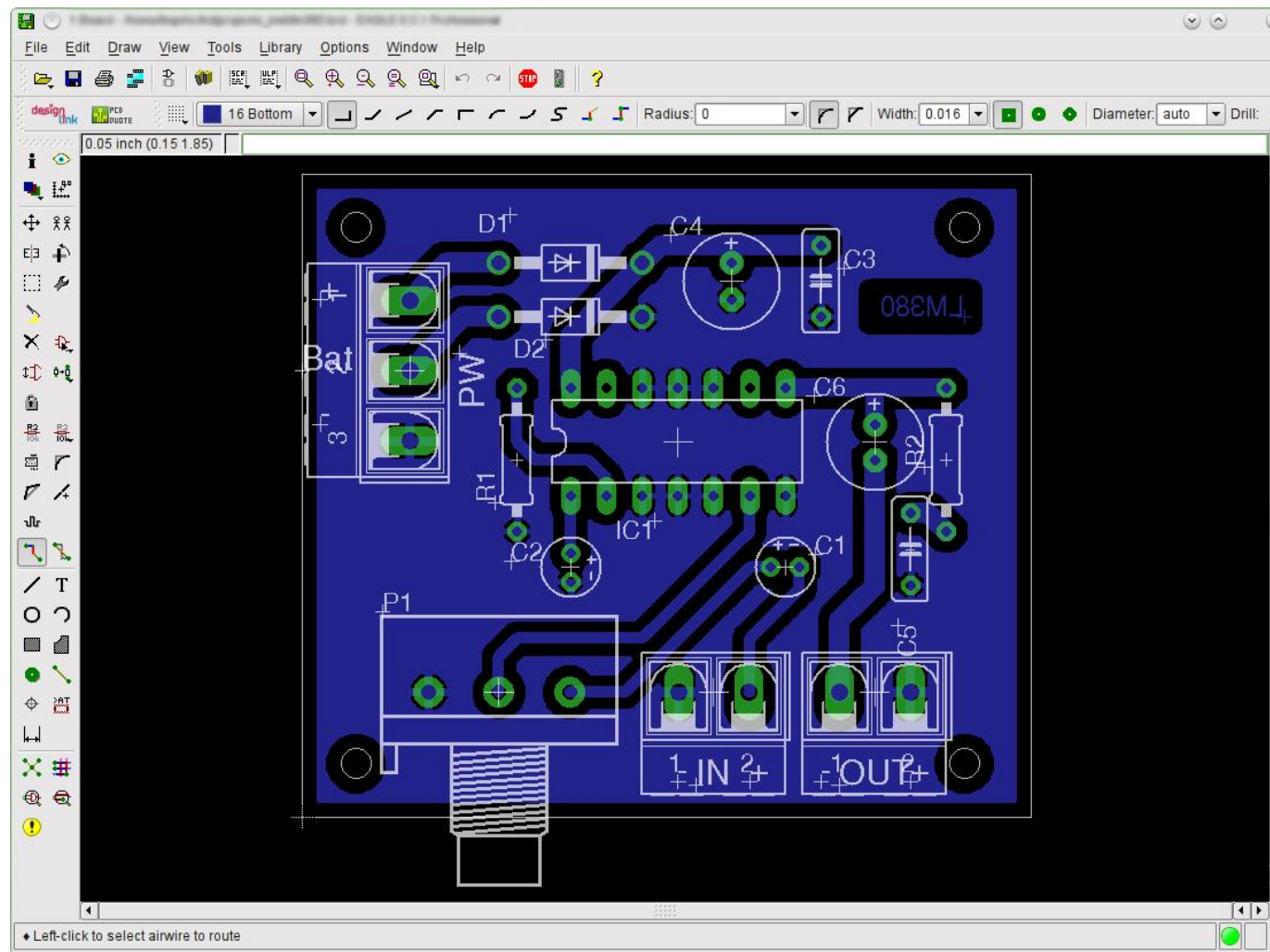




IA

PCB Design

- Roteamento

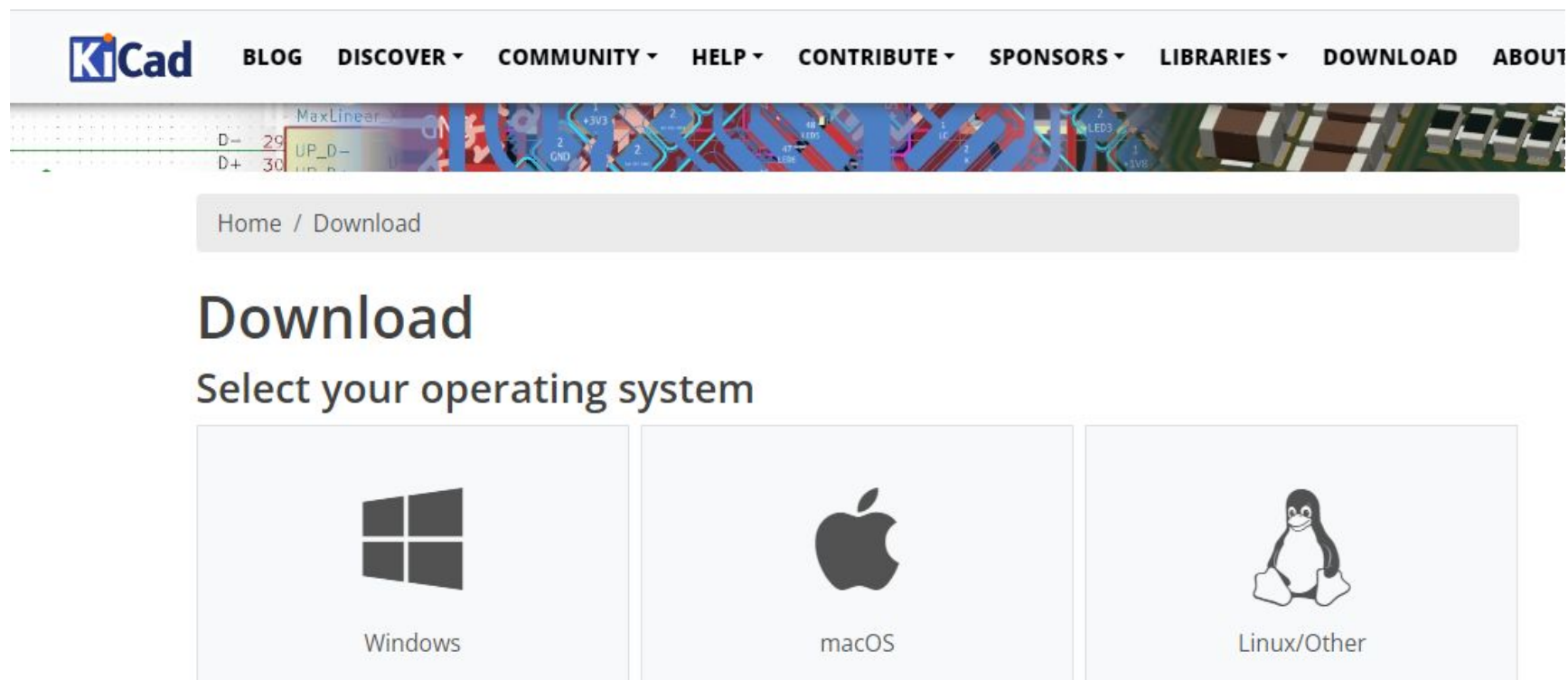




IA

Ambientação Kicad

- Download
- Versão 7.0



The screenshot shows the KiCad website's download page. At the top is a navigation bar with links: KiCad, BLOG, DISCOVER, COMMUNITY, HELP, CONTRIBUTE, SPONSORS, LIBRARIES, DOWNLOAD, and ABOUT. Below the navigation bar is a banner image showing a circuit board design. Underneath the banner is a breadcrumb trail: Home / Download. The main heading is "Download", followed by the instruction "Select your operating system". There are three large buttons for selection: "Windows" with a Windows logo, "macOS" with an Apple logo, and "Linux/Other" with a Tux penguin logo.

Obtaining the KiCad source code

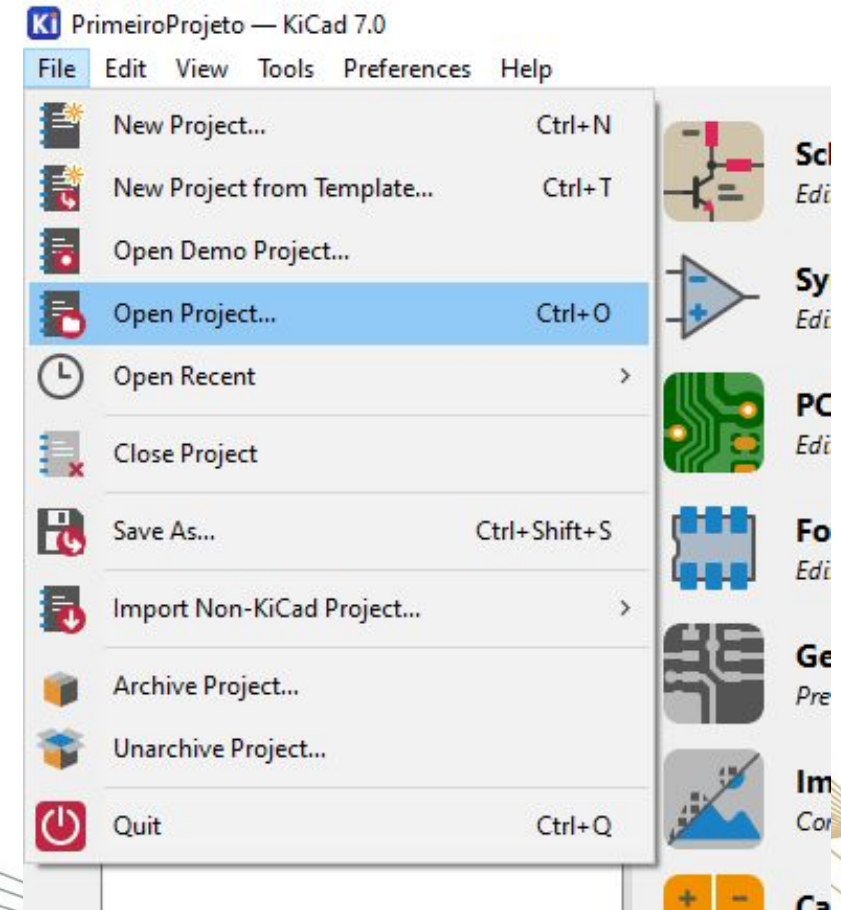
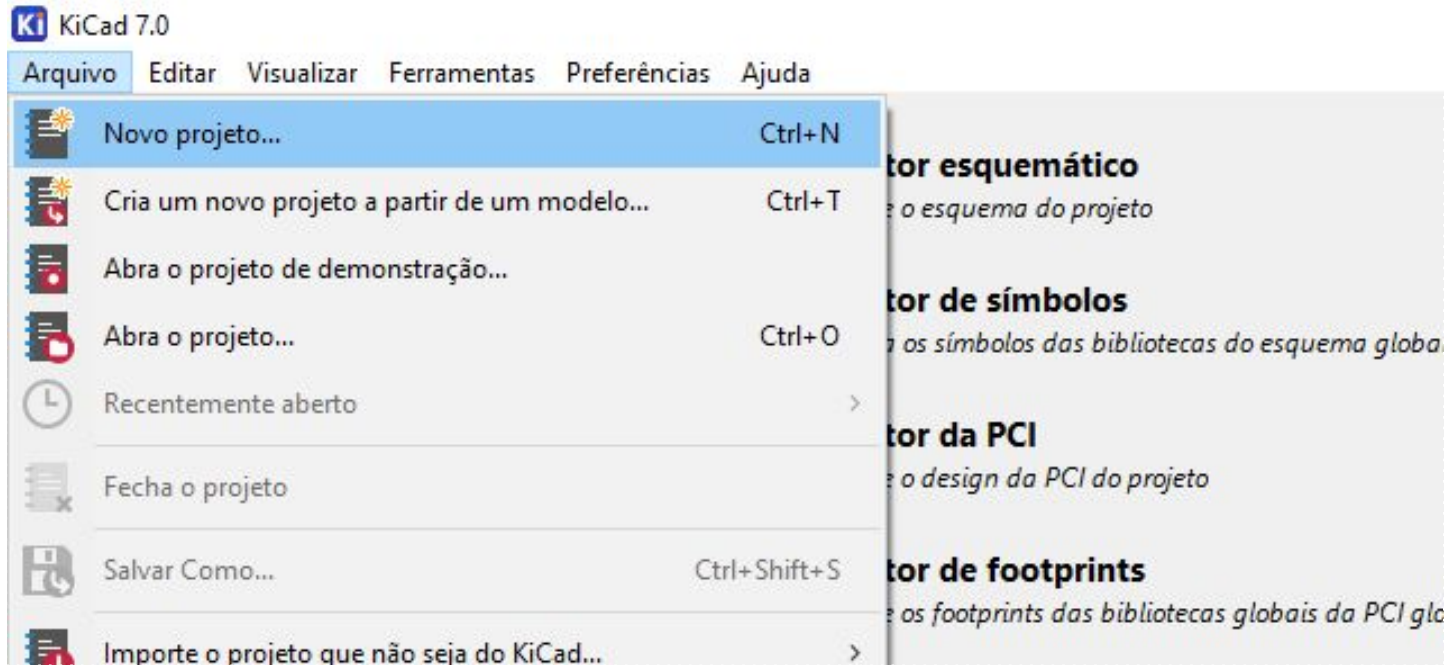
See the [install from source code](#) page for instructions.



IA

Iniciando Projeto

- Desenvolvendo projeto
- Abrindo um projeto criado

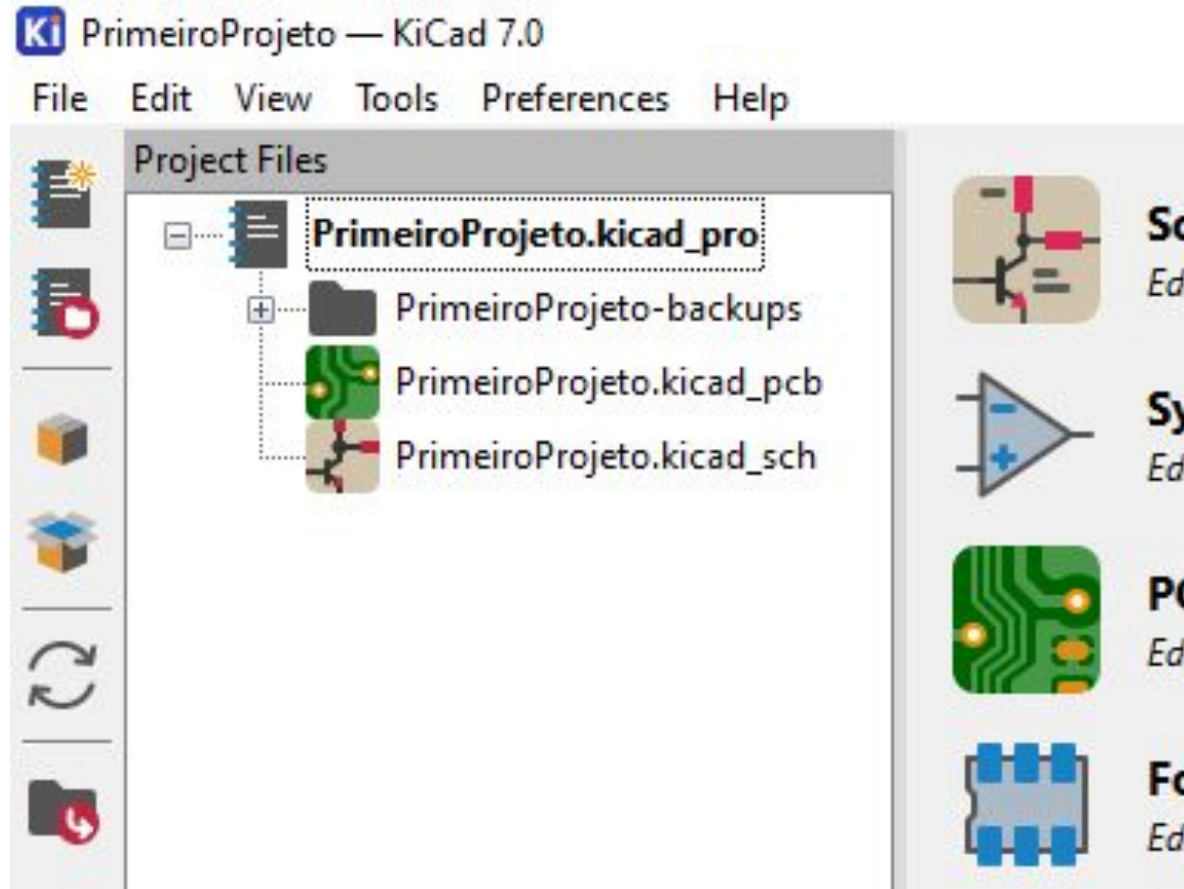




IA

Iniciando Projeto

- Desenvolvendo projeto
- Abrindo um projeto criado

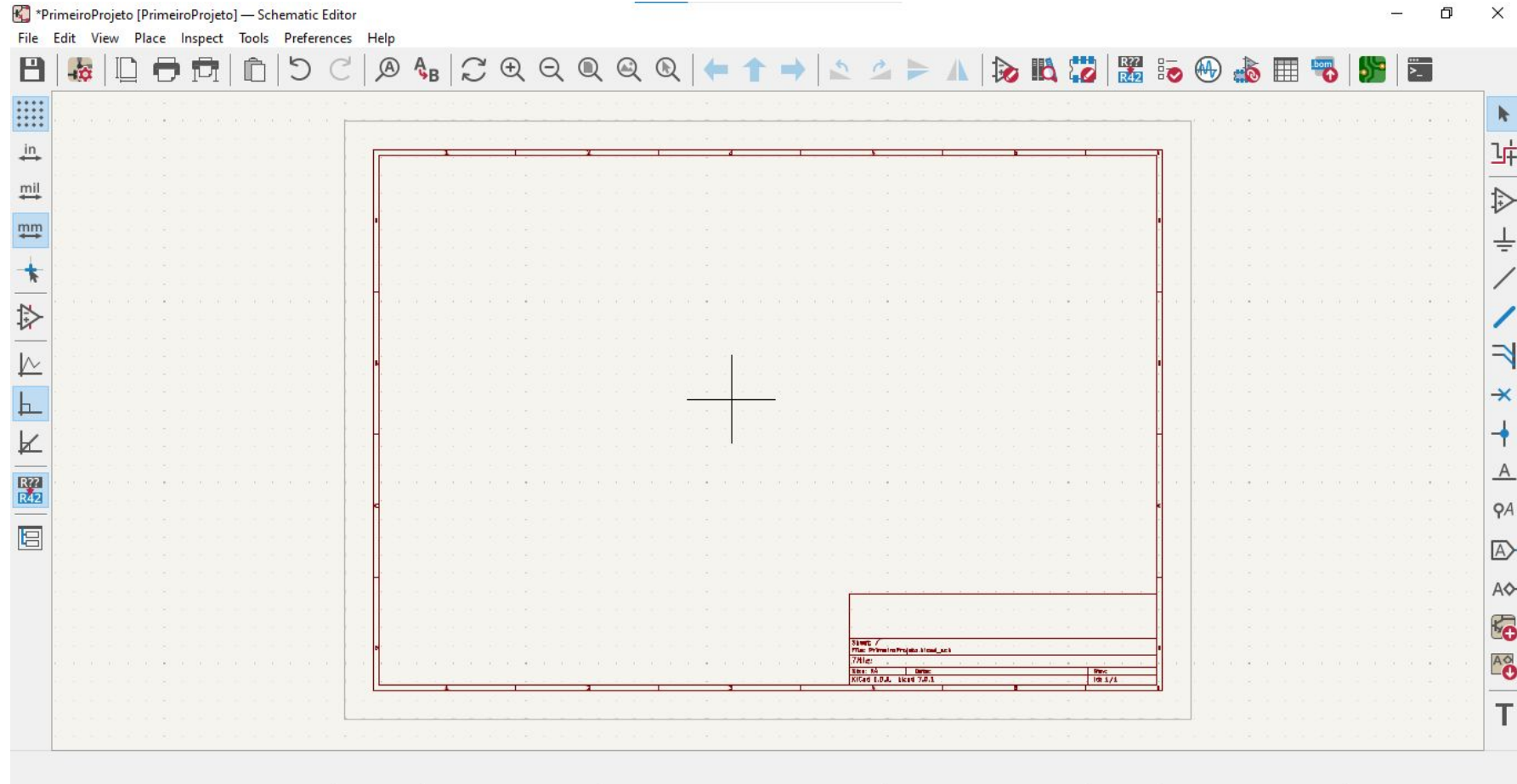




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 1º Passo:Abrindo a aba





IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 2º Passo: Atualizando o subtitle

Sheet: / File: PrimeiroProjeto.kicad_sch		
Title:		
Size: A4	Date:	Rev:
KiCad E.D.A. kicad 7.0.1		Id: 1/1

Instituto Iracema de Pesquisa e Inovação		
Sheet: / File: PrimeiroProjeto.kicad_sch		
Title: Meu Primeiro Projeto		
Size: A4	Date: 2023-04-23	Rev:
KiCad E.D.A. kicad 7.0.1		Id: 1/1

Page Settings

Paper

Size: A4 210x297mm

Orientation: Landscape

Custom paper size:
Height: 279.4 mm
Width: 431.8 mm

☒ Export to other sheets

Preview

Drawing Sheet

File:

Title Block

Number of sheets: 1 Sheet number: 1

Issue Date: 2023-04-23 <<< 23/04/2023

Revision:

Title: Meu Primeiro Projeto

Company: Instituto Iracema de Pesquisa e Inovação

Comment1:

Comment2:

Comment3:

Comment4:

Comment5:

Comment6:

Comment7:

Comment8:

Comment9:

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

☐ Export to other sheets

OK Cancel



IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 3º Passo: Conhecendo as funções



1	Preferência de configurações	18	Mover para frente histórico de navegação de folha (ALT+right)
2	Configurações de tamanho de folha do esquemático	19	Rotacionar itens selecionados para sentido anti-horário(R)
3	Imprimir (CTRL+P)	20	Rotacionar itens selecionados para sentido horário
4	Definições de impressão	21	Espelhar itens selecionados de cima para baixo(Y)
5	Colar (CTRL+V)	22	Espelhar itens selecionados da esquerda para direita(R)
6	Voltar edição(CTRL+Z)	23	Criar, editar e deletar símbolos
7	Avançar edição (CTRL+ Y)	24	Bibliotecas de símbolos do navegador
8	Encontrar texto (CTRL+F)	25	Criar ,editar e deletar Footprints
9	Encontrar texto e substituir (CTRL+ALT+F)	26	preenchimento automático de Designators
10	Atualizar (F5)	27	Executa a verificação de regras elétricas
11	Zoom IN	28	Simulador de Circuitos
12	Zoom OUT	29	executar ferramenta de atribuições de Footprints
13	Centralizar página (HOME)	30	Campo de edição em massa de todos os símbolos do esquemático
14	Zoom para objetos (CTRL+HOME)	31	Gerar Bill of Materials
15	Zoom para selecionar (CTRL+F5)	32	Abrir PCB na janela de edição
16	Mover para trás histórico de navegação de folha (ALT+left)	33	Abrir um console de Python
17	Mover para cima histórico de navegação de folha (ALT+UP)		



IA

Iniciando Projeto:Esquemático

• 3º Passo: Conhecendo as Funções

34	Selecionar Itens (S)
35	Destacar wires e pinos de uma NET
36	Adicionar um símbolo(A)
37	Adicionar um símbolo de potência (P)
38	Adicionar um wire(W)
39	Adicionar um BUS(B)
40	Adicionar uma entrada de wire a um bus(Z)
41	Adicionar um símbolo de não conexão(Q)
42	Adicionar uma junção(J)
43	Adicionar um Label para a NET(L)
44	Adicionar uma label diretiva de classe para a NET
45	Adicionar uma Label global (CTRL+L)
46	Adicionar uma Sheet hierárquica (CTRL+H)
47	Adicionar uma Label hierárquica (S)
48	Importe um pino de sheet hierárquica
49	Adicione um texto(T)

34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	

50	Habilita/desabilita o grid
51	Habilita medidas em polegadas
52	Habilita medidas em mils
53	Habilita medidas em milímetros
54	Habilita o cursor em cruz modo tela inteira
55	Alterna a exibição de pinos ocultos
56	Habilita desenhar ou arrastar em qualquer ângulo
57	Habilita desenhar ou arrastar apenas na horizontal ou vertical
58	Habilita desenhar ou arrastar apenas na horizontal, vertical e movimento de ângulos de 45 graus
59	Alternar a anotação automática de novos componentes
60	mostrar ou ocultar o navegador de hierarquia da folha esquemática

	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60



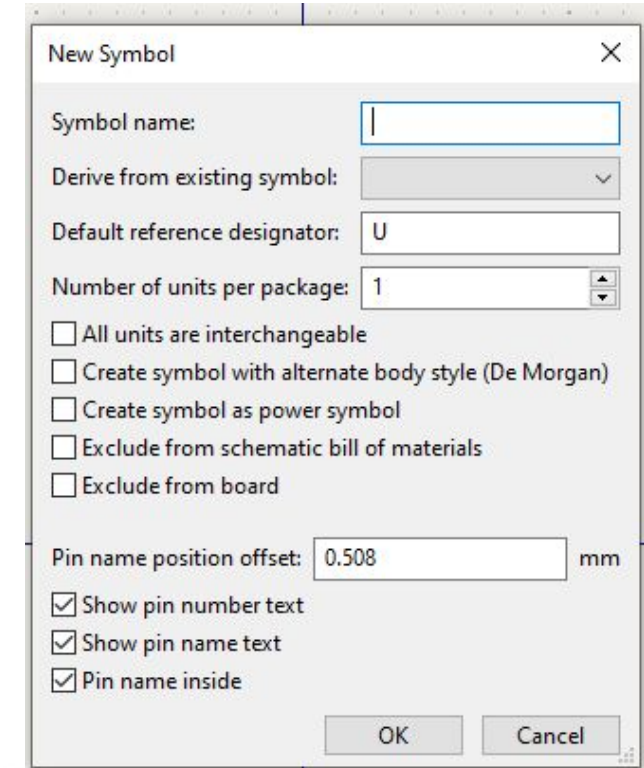
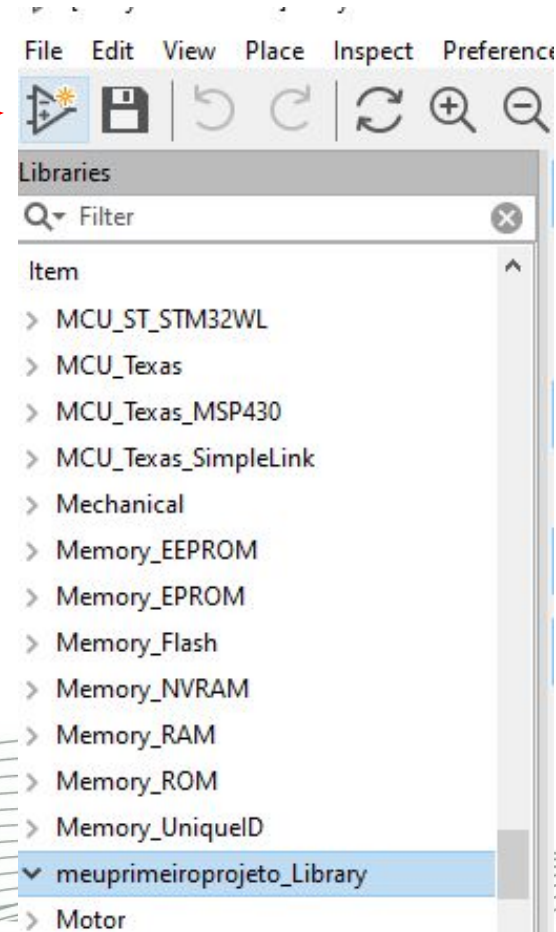
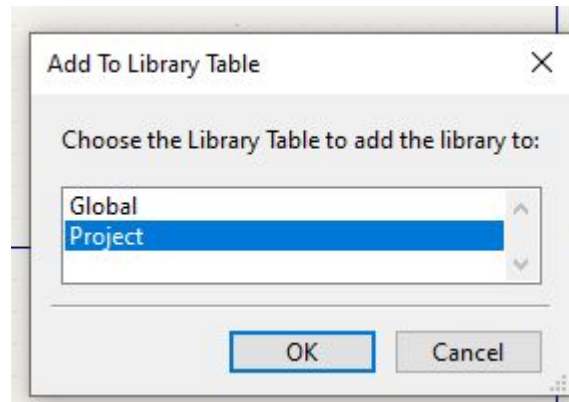
IA

Iniciando Projeto:Esquemático

• 4º Passo: Criando Componente



[no symbol loaded] — Symbol Editor





- 4° Passo: Criando Componente(Vamos demonstrar Criando um LED)

New Symbol

Symbol name: LED

Derive from existing symbol: ▼

Default reference designator: D

Number of units per package: 1

☐ All units are interchangeable

☐ Create symbol with alternate body style (De Morgan)

☐ Create symbol as power symbol

☐ Exclude from schematic bill of materials

☐ Exclude from board

Pin name position offset: 0.508 mm

☒ Show pin number text

☒ Show pin name text

☒ Pin name inside

OK Cancel

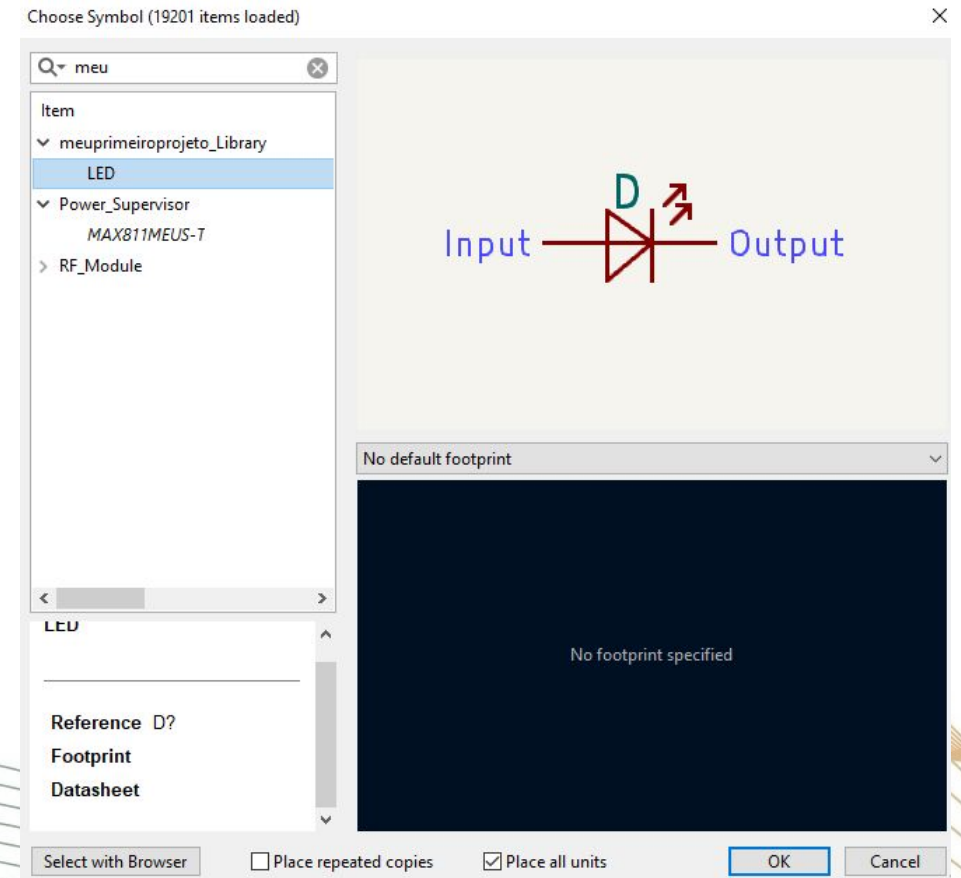
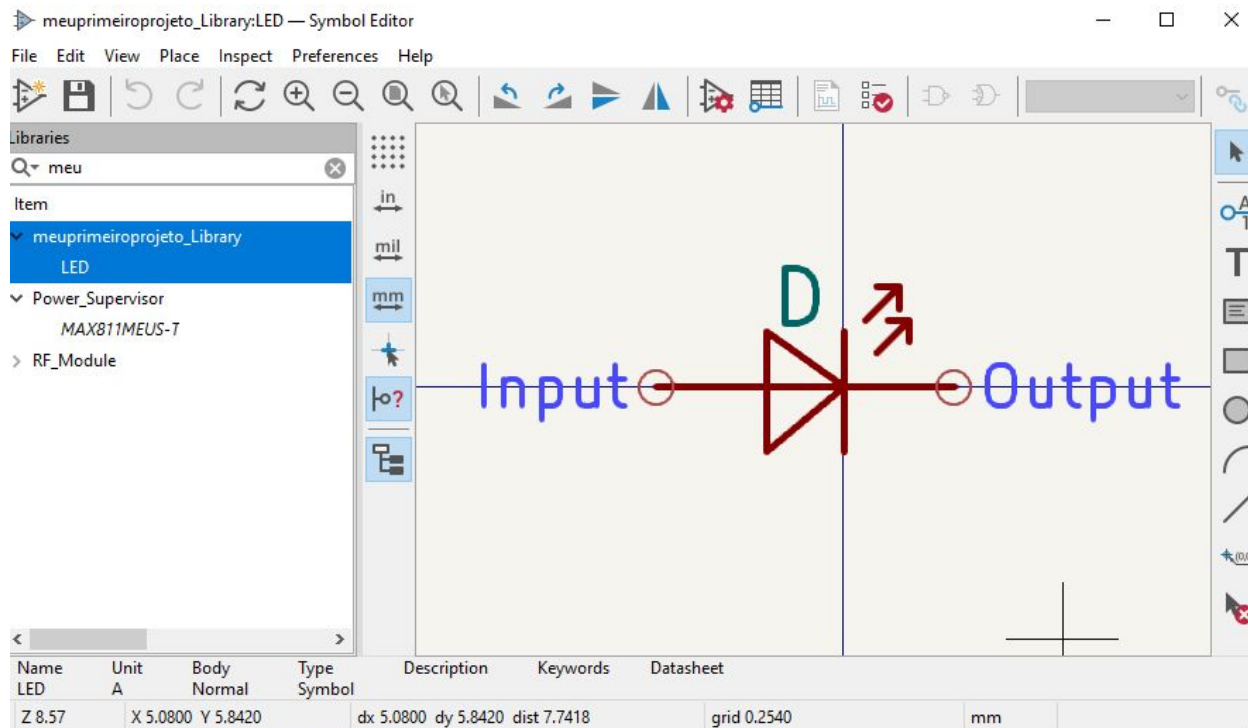
	Adicionar Pino
	Adicionar texto ao Item
	Adicionar Caixa de texto
	Adicionar Retângulo
	Adicionar Círculo
	Adicionar Arco
	Adicionar Reta
	Especifique um novo local para a âncora do símbolo
	Deletar itens clicados



IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 4º Passo: Criando Componente(Vamos demonstrar Criando um LED)

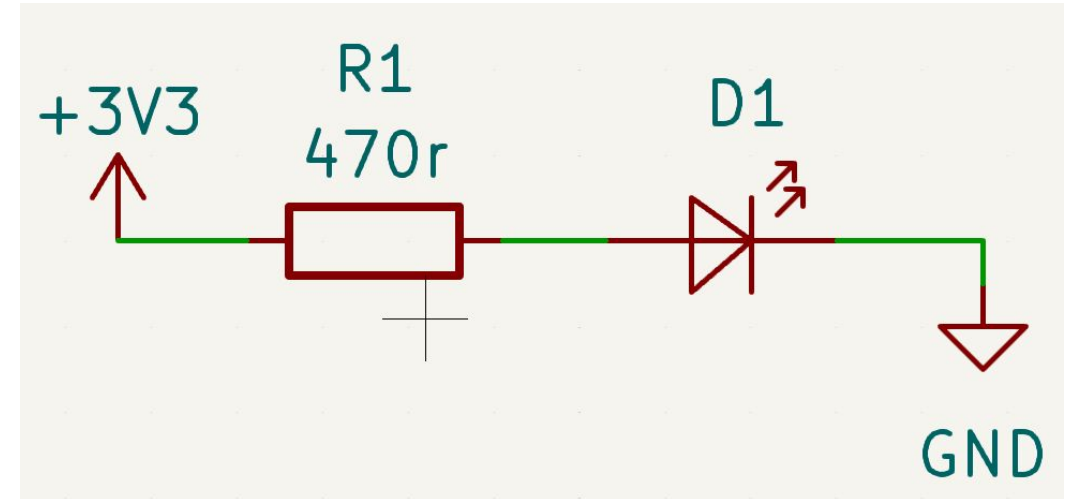
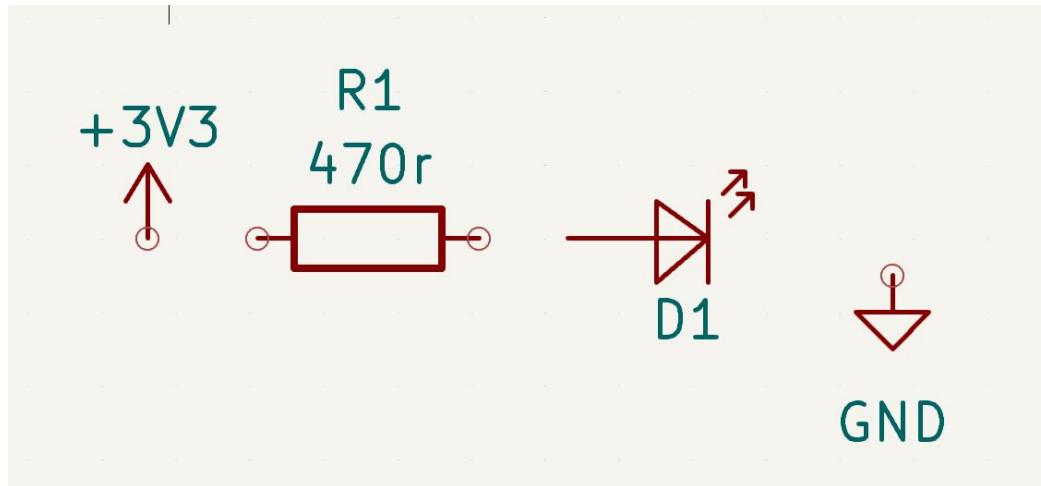




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 5° Passo: Desenvolvendo um circuito

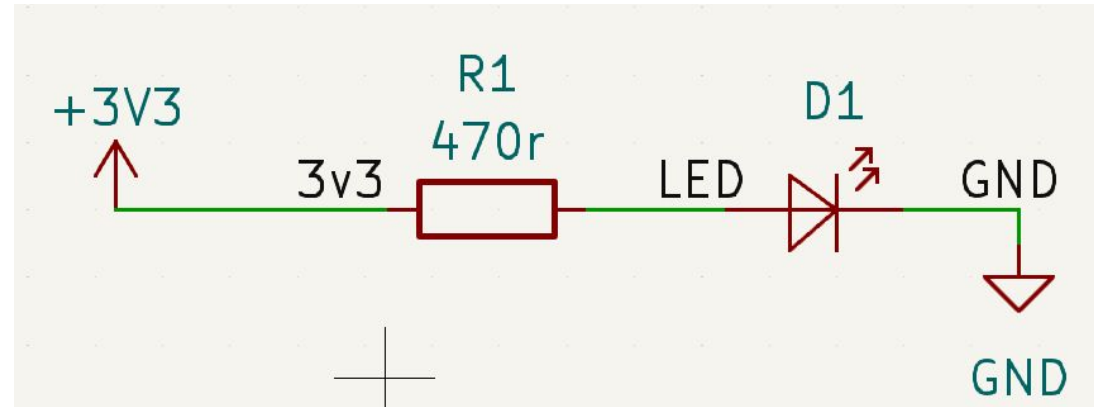
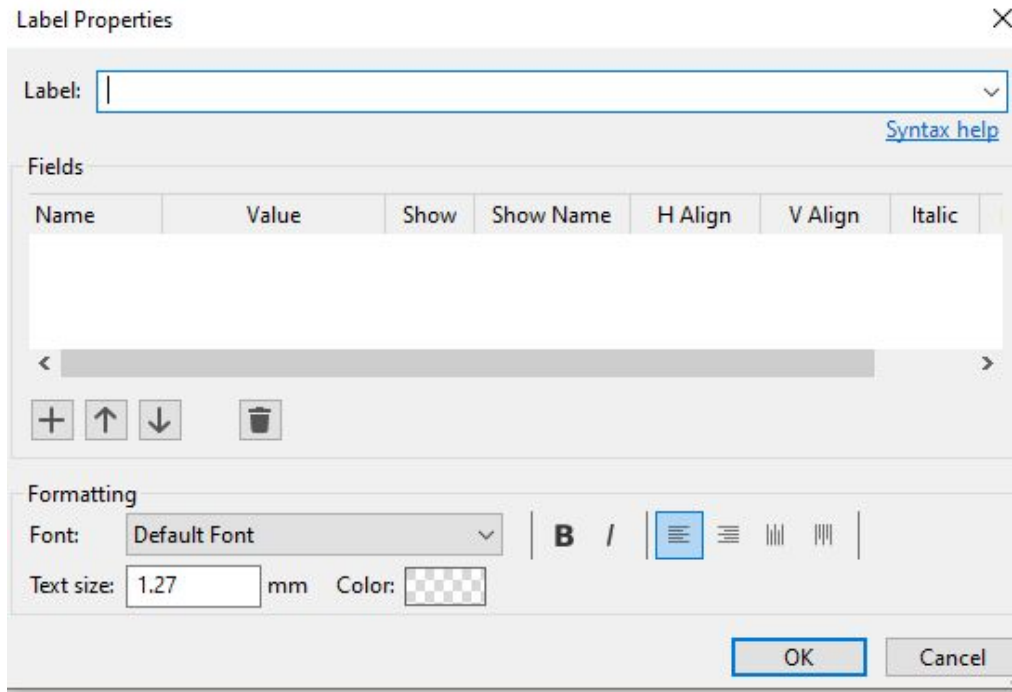




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 6° Passo: Nomeando Net 

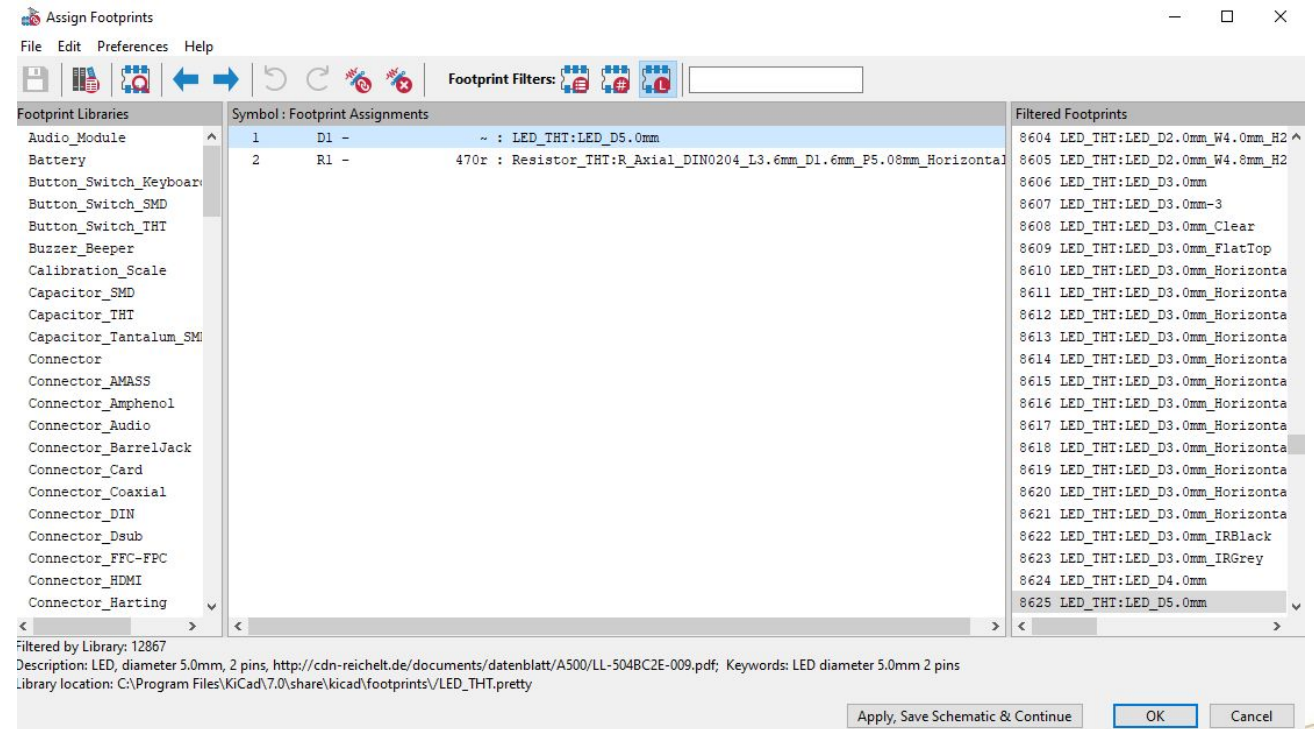
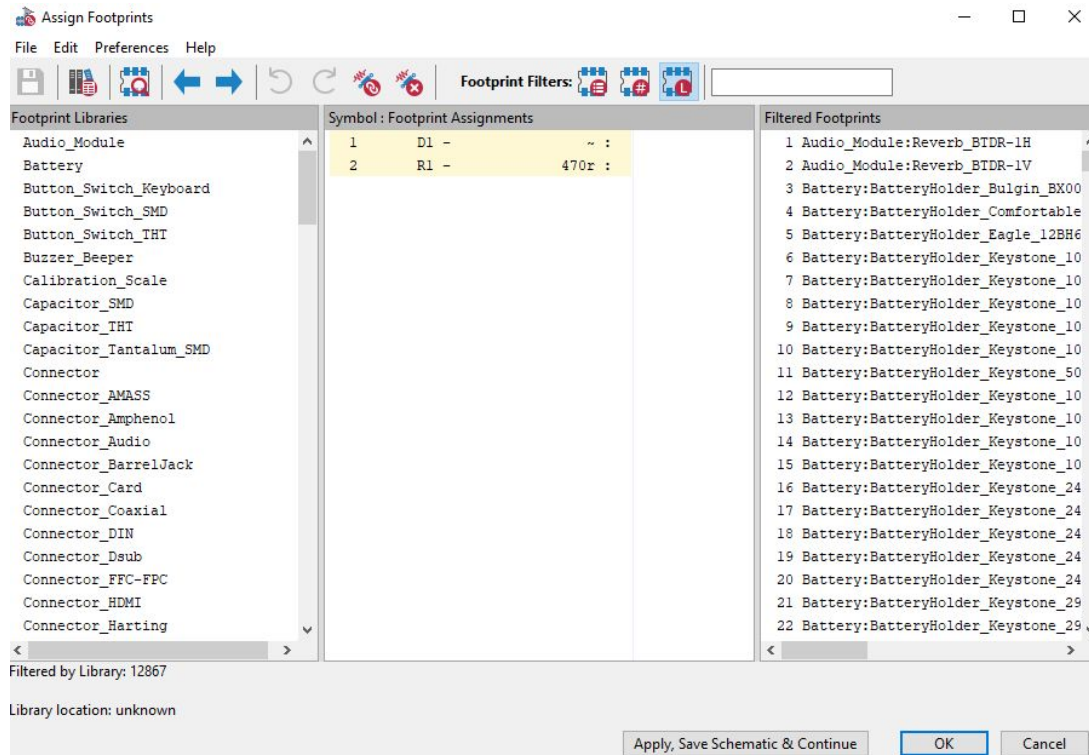




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 7° Passo: Editando Footprint

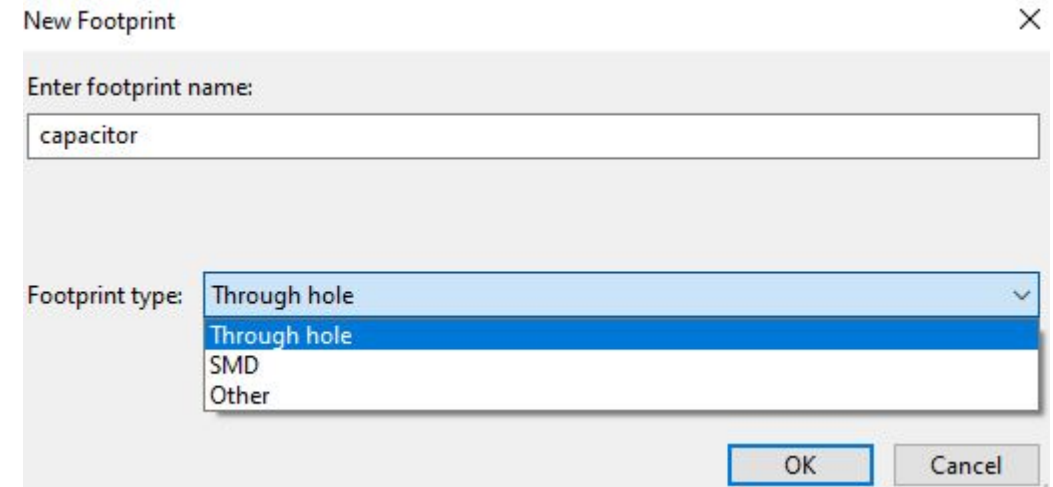
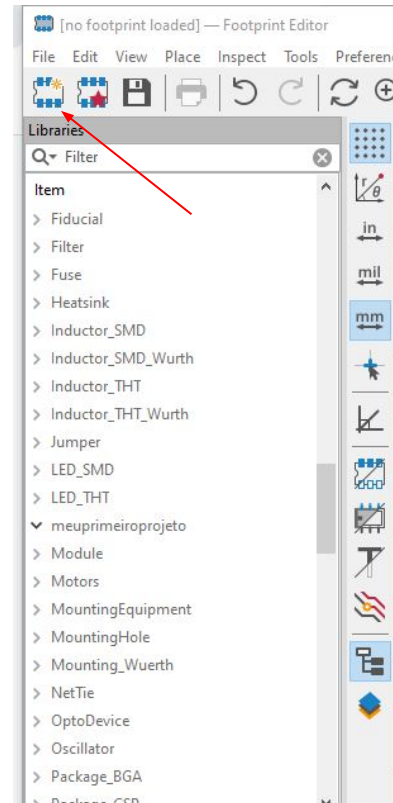
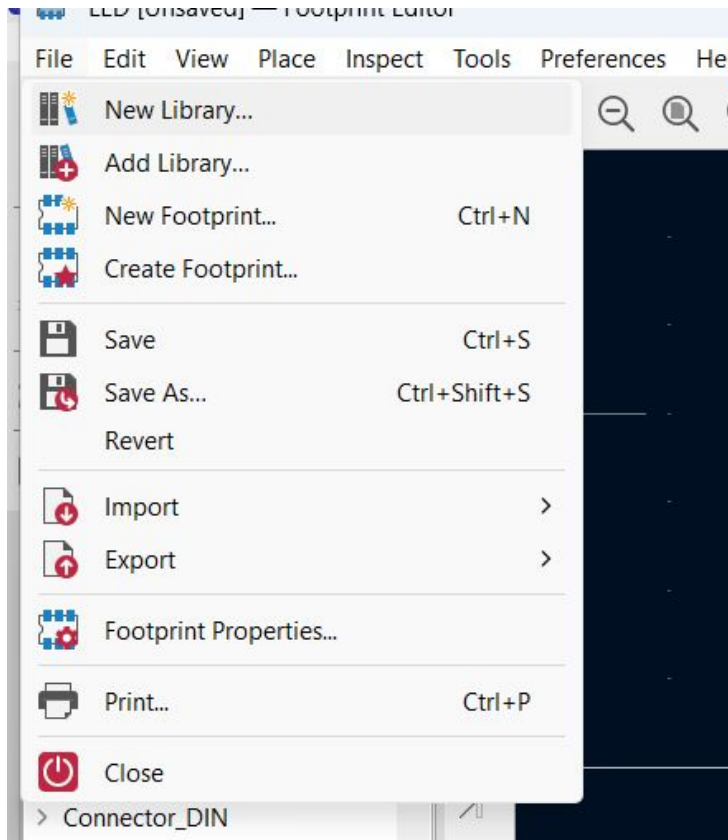




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 8º Passo: Criando Footprint

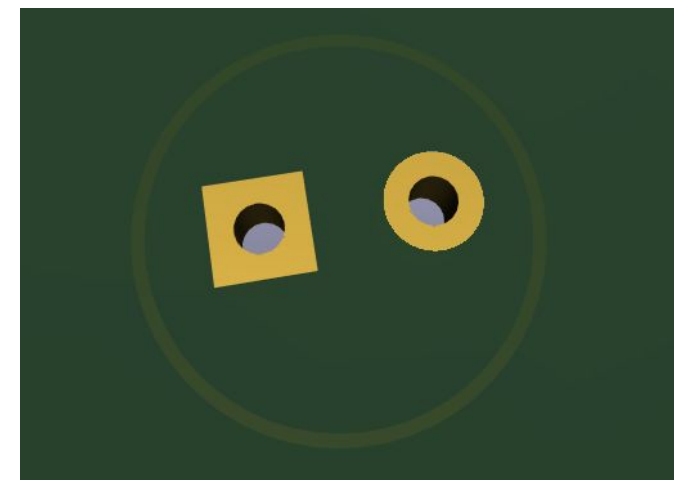
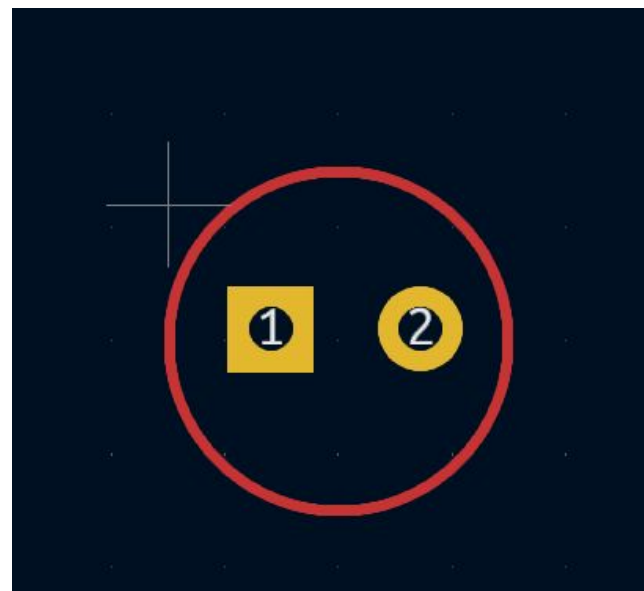




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 8º Passo: Criando Footprint

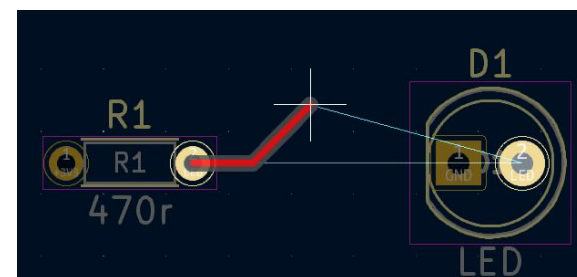
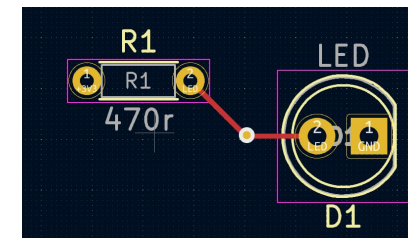
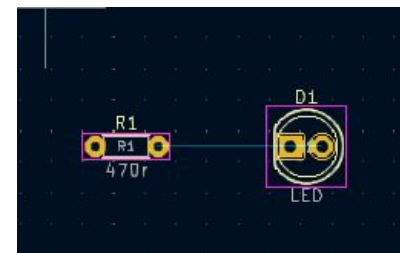
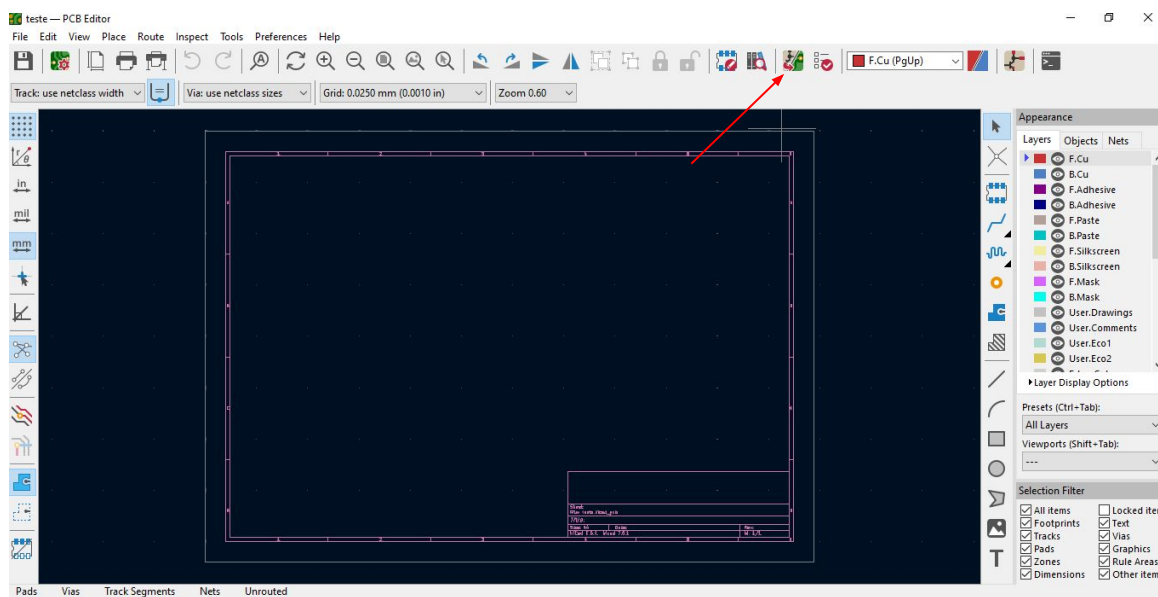




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 9º Passo: Desenvolvendo PCB

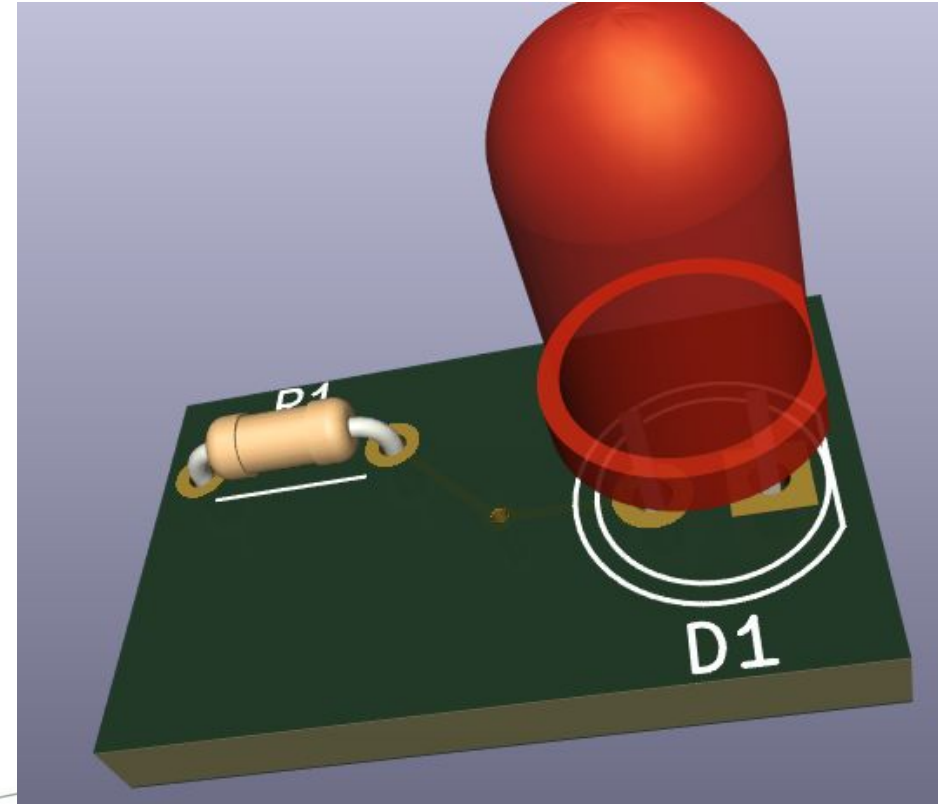
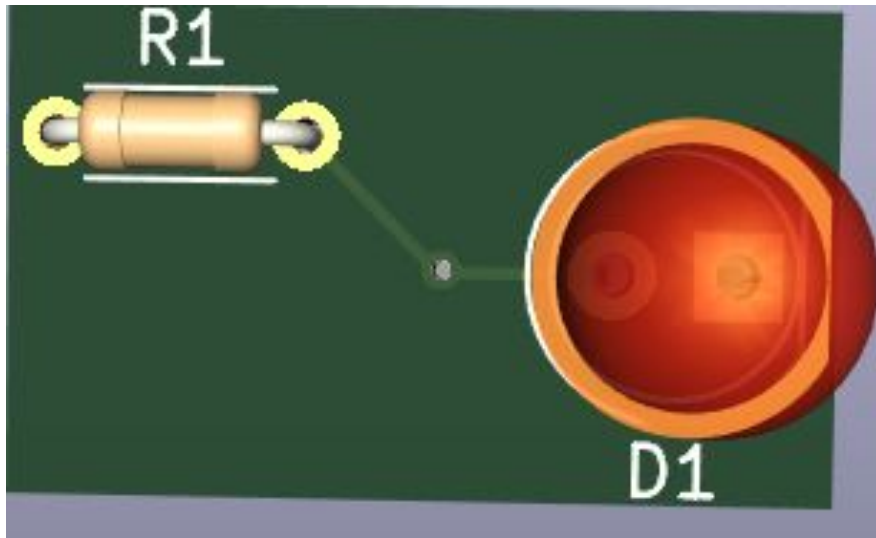




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 9° Passo: Criando PCB 

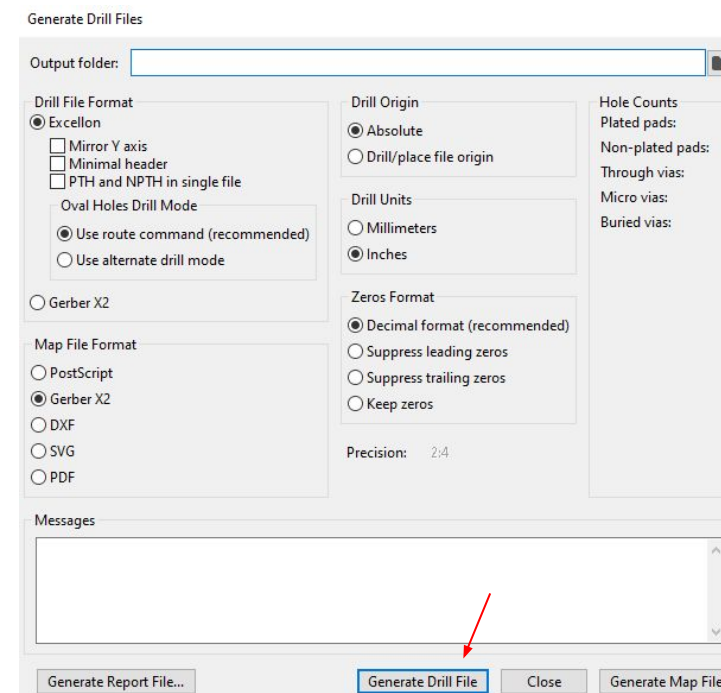
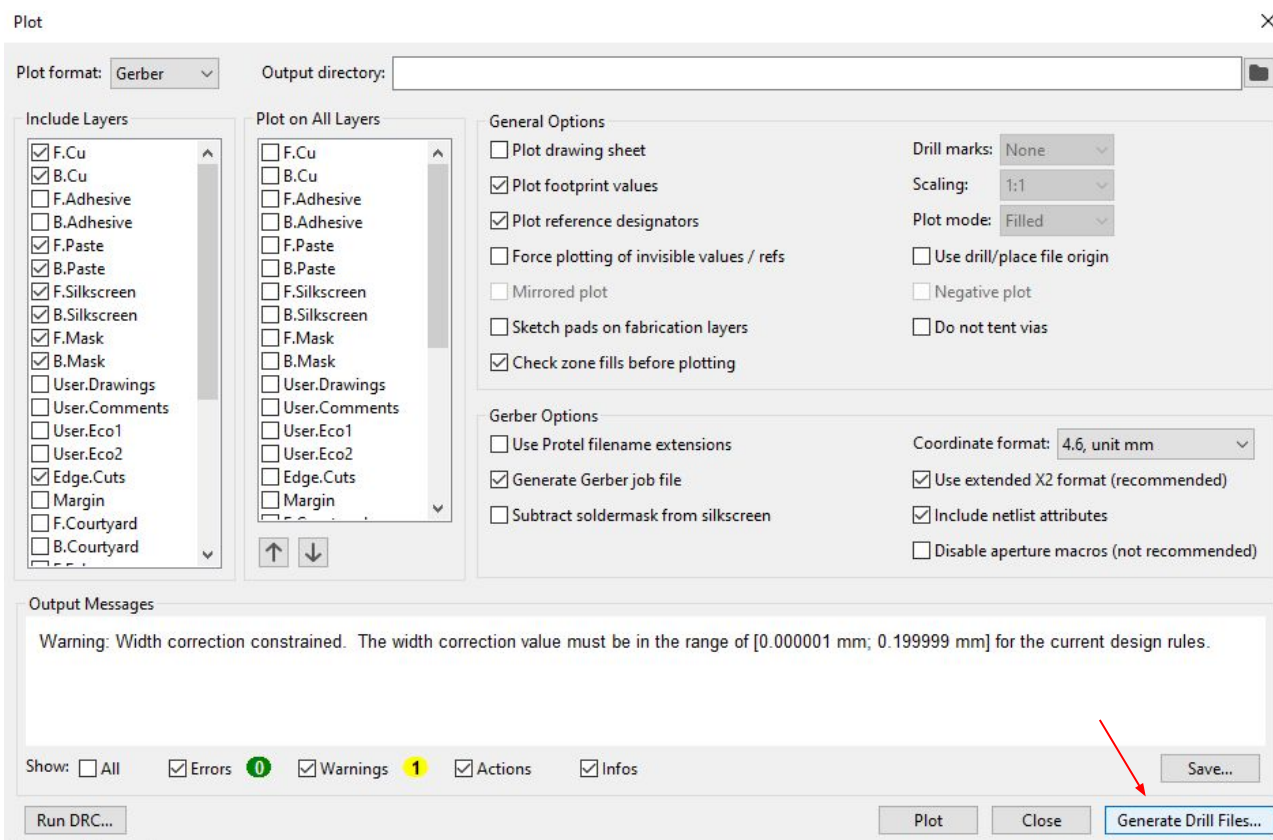




IA

Iniciando Projeto:Esquemático

- 10° Passo: Arquivos Gerber para a produção



teste-NPTH
teste-PTH

24/04/2023 21:45
24/04/2023 21:45

CAMtastic NC Drill...
CAMtastic NC Drill...

1 KB
1 KB

Dúvidas?

Módulo de Internet das Coisas



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CEARÁ



Instituto Iracema
PESQUISA E INOVAÇÃO



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



GOVERNO FEDERAL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO